

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

I N F O R M A T I O N S H E E TJ1073 U.S. PTO
10/024560
12/21/01

Applicant: OKI, Kenji
NABEYA, Shin
SEKIYA, Yoshiyuki

Application No.:

Filed: December 21, 2001

For: VEHICLE RADIATOR DEVICE

Priority Claimed Under 35 U.S.C. 119 and/or 120:

| COUNTRY | DATE | NUMBER |
|---------|----------|-------------|
| JAPAN | 12/28/00 | 2000-403153 |

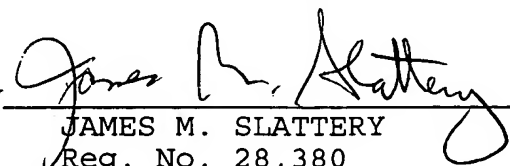
Send Correspondence to: BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP
P. O. Box 747
Falls Church, Virginia 22040-0747
(703) 205-8000

The above information is submitted to advise the USPTO of all relevant facts in connection with the present application. A timely executed Declaration in accordance with 37 CFR 1.64 will follow.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By



JAMES M. SLATTERY

Reg. No. 28,380

P. O. Box 747

Falls Church, VA 22040-0747

/nv

(703) 205-8000

10024560-122101

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

J1073 U.S. PRO
10/024560
12/21/01

Applicant: OKI, Kenji et al

Application No.:

Group:

Filed: December 21, 2001

Examiner:

For: VEHICLE RADIATOR DEVICE

L E T T E R

Honorable Commissioner of Patents
and Trademarks
Washington, D.C. 20231

December 21, 2001
0505-0926P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

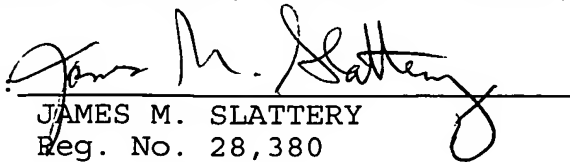
| <u>Country</u> | <u>Application No.</u> | <u>Filed</u> |
|----------------|------------------------|--------------|
| JAPAN | 2000-403153 | 12/28/00 |

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: 

JAMES M. SLATTERY

Reg. No. 28,380

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/nv

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

OKI, Heig et al.
December 21, 2001
BSKB, LLP
(703) 906-8000
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年12月28日

出願番号

Application Number:

特願2000-403153

出願人

Applicant(s):

本田技研工業株式会社

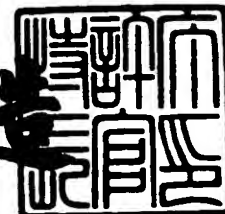
11073 U.S. PRO
10/024560
12/21/01

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3084344

【書類名】 特許願

【整理番号】 H100319001

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F01P 11/10
B60K 11/04

【発明の名称】 車両用ラジエータ装置

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 大城 健史

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 鍋谷 眞

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 関谷 義之

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代表者】 吉野 浩行

【代理人】

【識別番号】 100071870

【弁理士】

【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100097618

【弁理士】

【氏名又は名称】 仁木 一明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003001

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用ラジエータ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体フレーム（F）に支持されるパワーユニット（P）のエンジン（E）に、第 1 及び第 2 タンク（77, 78）間を放熱コア（79）を介して連結してなるラジエータ（72）を取り付け、前記第 1 タンク（78）をエンジン（E）のウォータージャケット（82）の入口（82i）に、前記第 2 タンク（77）を前記ウォータージャケット（82）の出口（82o）にそれぞれ連通した、車両用ラジエータ装置において、

前記ラジエータ（72）の第 1 及び第 2 タンク（77, 78）を合成樹脂製とし、このラジエータ（72）を、ラジエータ（72）の冷却風を誘導する弾性材製のシュラウド（81）を介してエンジン（E）に取り付けたことを特徴とする、車両用ラジエータ装置。

【請求項 2】 車体フレーム（F）に、ピボット軸（15）を介して上下揺動可能に連結されると共にリヤクッション（20）を介して支持されるパワーユニット（P）のエンジン（E）に、第 1 及び第 2 タンク（77, 78）間を放熱コア（79）を介して連結してなるラジエータ（72）を取り付け、前記第 1 タンク（78）をエンジン（E）のウォータージャケット（82）の入口（82i）に、前記第 2 タンク（77）を前記ウォータージャケット（82）の出口（82o）にそれぞれ連通した、車両用ラジエータ装置において、

前記ラジエータ（72）の第 1 及び第 2 タンク（77, 78）を合成樹脂製とし、このラジエータ（72）を、ラジエータ（72）の冷却風を誘導する弾性材製のシュラウド（81）を介してエンジン（E）に取り付けたことを特徴とする、車両用ラジエータ装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載の車両用ラジエータ装置において、

前記シュラウド（81）をエンジン（E）に締め付け部材（108）により固着し、前記ラジエータ（72）及び前記ウォータージャケット（82）間を連通する導管（92）の両端部を、前記ラジエータ（72）及びエンジン（E）に設けられた接続孔（115, 116）に前記締め付け部材（108）の締め付け方向

で嵌合したことを特徴とする、車両用ラジエータ装置。

【請求項 4】 請求項 1 又は 2 記載の車両用ラジエータ装置において、
前記ラジエータ（72）及び前記シュラウド（81）間をリベット（107）
により結合したことを特徴とする、車両用ラジエータ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車体フレームに支持されるパワーユニットのエンジンに、第 1 及び第 2 タンク間を放熱コアを介して連結してなるラジエータを取り付け、前記第 1 タンクをエンジンのウォータージャケットの入口に、前記第 2 タンクを前記ウォータージャケットの出口にそれぞれ連通した、車両用ラジエータ装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

かゝる車両用ラジエータ装置は、例えば特許第 2 6 4 9 1 7 9 号公報に開示されているように、既に知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

かゝる車両用ラジエータ装置は、エンジン及びラジエータ間の配管の簡素化を図る点で有利となるが、ラジエータがエンジンにより加振されることを防ぐため、ラジエータを特別な弾性支持手段を介してエンジンに取り付けており、しかもラジエータの重量が比較的大きいことから、上記弾性支持手段も比較的負荷容量の大きいものとなり、コスト低減の妨げとなっている。

【0004】

本発明は、かゝる事情に鑑みてなされたもので、ラジエータの軽量化を図ると共に、簡単で安価な構造によりラジエータをエンジンに防振的に支持し得るようにした車両用ラジエータ装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、車体フレームに支持されるパワーユニットのエンジンに、第1及び第2タンク間を放熱コアを介して連結してなるラジエータを取り付け、前記第1タンクをエンジンのウォータージャケットの入口に、前記第2タンクを前記ウォータージャケットの出口にそれぞれ連通した、車両用ラジエータ装置において、前記ラジエータの第1及び第2タンクを合成樹脂製とし、このラジエータを、ラジエータの冷却風を誘導する弾性材製のシュラウドを介してエンジンに取り付けたことを第1の特徴とする。

【0006】

この第1の特徴によれば、ラジエータの第1及び第2タンクを軽量の合成樹脂製としたので、ラジエータの軽量化を大いに図ることができる。またラジエータの冷却風を誘導するシュラウドを弾性材製とすると共に、それを介してラジエータをエンジン本体に取り付けたので、シュラウドは、ラジエータの冷却風を誘導する本来の機能の外に、エンジンからラジエータへの振動の伝達を遮断する防振機能を発揮することができ、したがってラジエータの専用の防振手段が不要となり、構造の簡素化、延いてはコストの低減を大いに図ることができる。しかもラジエータが上記のように軽量となったことから、シュラウドの負荷容量を小さくして、その薄肉化、延いては更なる防振機能の向上と軽量化をもたらすことができる。

【0007】

また本発明は、車体フレームに、ピボット軸を介して上下揺動可能に連結されると共にリヤクッションを介して支持されるパワーユニットのエンジンに、第1及び第2タンク間を放熱コアを介して連結してなるラジエータを取り付け、前記第1タンクをエンジンのウォータージャケットの入口に、前記第2タンクを前記ウォータージャケットの出口にそれぞれ連通した、車両用ラジエータ装置において、前記ラジエータの第1及び第2タンクを合成樹脂製とし、このラジエータを、ラジエータの冷却風を誘導する弾性材製のシュラウドを介してエンジンに取り付けたことを第2の特徴とする。

【0008】

この第2の特徴によれば、ラジエータの第1及び第2タンクを軽量の合成樹脂

製としたので、ラジエータの軽量化を大いに図ることができる。またラジエータの冷却風を誘導するシュラウドを弾性材製とすると共に、それを介してラジエータをエンジン本体に取り付けたので、シュラウドは、ラジエータの冷却風を誘導する本来の機能の外に、エンジンからラジエータへの振動の伝達を遮断する防振機能を発揮することができ、したがってラジエータの専用の防振手段が不要となり、構造の簡素化、延いてはコストの低減を大いに図ることができる。しかもラジエータが上記のように軽量となったことから、シュラウドの負荷容量を小さくして、その薄肉化、延いては防振機能の更なる向上と軽量化をもたらすことができる。

【 0 0 0 9 】

その上、上記ラジエータは、車体フレームにピボット軸を介して連結されると共にリヤクッションを介して支持されるパワーユニットのエンジンに取り付けられるものであるから、ラジエータ及びシュラウドの上記のような軽量化は、ばね下荷重の軽減をもたらし、車両の乗り心地の改善に寄与し得る。

【 0 0 1 0 】

さらに本発明は、第 1 又は第 2 の特徴に加えて、前記シュラウドをエンジンに締め付け部材により固着し、前記ラジエータ及び前記ウォータジャケット間を連通する導管の両端部を、前記ラジエータ及びエンジンに設けられた接続孔に前記締め付け部材の締め付け方向で嵌合したことを第 3 の特徴とする。

【 0 0 1 1 】

この第 3 の特徴によれば、締め付け部材をもってシュラウドをエンジン本体に固着することにより、導管の接続孔との嵌合状態を保持することができ、したがって導管に特別な抜け止め手段を施す必要がなくなり、配管構造の簡素化を図ることができる。

【 0 0 1 2 】

さらにまた本発明は、第 1 又は第 2 の特徴に加えて、前記ラジエータ及び前記シュラウド間をリベットにより結合したことを第 4 の特徴とする。

【 0 0 1 3 】

この第 4 の特徴によれば、ラジエータ及びシュラウドの組立体を構成して、エ

ンジンへの組み付け性の向上を図ることができる。

【 0 0 1 4 】

尚、前記第 1 及び第 2 タンク、導管並びに締めつけ部材は、後述する本発明の実施例中の下部及び上部タンク 7 7、7 8、第 2 導管 9 2 並びにボルト 1 0 8 にそれぞれに対応する。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の一実施例に基づいて説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 ～図 9 は本発明の一実施例を示すもので、図 1 はスクータ型の自動二輪車の全体側面図、図 2 は図 1 の 2 - 2 線断面図、図 3 は図 2 の 3 - 3 矢視図、図 4 はラジエータカバーを取外した状態での図 3 に対応した側面図、図 5 は図 3 の 5 - 5 線断面図、図 6 は図 3 の 6 - 6 線断面図、図 7 は図 3 の 7 矢視図、図 8 はラジエータにラジエータカバーを取り付けた状態を示す斜視図、図 9 はクランクシャフトのクランク角度位置を検知する手段の変形例を示す側面図である。

【 0 0 1 7 】

先ず、図 1 において、操向ハンドル 1 1 により操舵される前輪 W f と、スイング式のパワーユニット P により駆動される後輪 W r とを備えたスクータ型の自動二輪車 V の車体フレーム F は、フロントフレーム 1 2、センターフレーム 1 3 及びリヤフレーム 1 4 に 3 分割される。フロントフレーム 1 2 は、ヘッドパイプ 1 2 a、ダウンチューブ 1 2 b 及びステップフロア 1 2 c を一体に備えたアルミ合金の鋳造品から構成される。パワーユニット P がピボット軸 1 5 を介して上下揺動自在に支持されるセンターフレーム 1 3 もアルミ合金の鋳造品から構成され、フロントフレーム 1 2 の後端に結合される。パワーユニット P の後上方に延びるリヤフレーム 1 4 は環状のパイプ材から構成され、このリヤフレーム 1 4 に、それに圍繞されるようにして燃料タンク 1 6 が支持される。センターフレーム 1 3 の上面にはヘルメットケース 1 7 が支持されており、シート 1 8 を一体に有するリッド 1 9 によってヘルメットケース 1 7 が開閉自在に覆われる。

【 0 0 1 8 】

パワーユニット P は、水冷式の単気筒 4 サイクルエンジン E と、エンジン E の左側面から車体後方に延びるベルト式の無段変速機 T とからなり、無段変速機 T の後部上面がリヤクッション 2 0 を介してセンターフレーム 1 3 の後端に結合される。無段変速機 T の上面にはエアクリーナ 2 1 が支持され、無段変速機 T の右側面にはマフラー 2 2 が支持され、エンジン E の下面には起立・倒伏可能なメインスタンド 2 3 が支持される。

【 0 0 1 9 】

図 2 ～ 図 4 において、エンジン E のエンジン本体 2 5 は、クランクシャフト 3 1 の軸線に沿って上下方向に延びる分割面により分割された第 1 エンジンブロック 3 2 及び第 2 エンジンブロック 3 3 を備えており、第 1 エンジンブロック 3 2 は、シリンダボア 4 1 を有するシリンダブロック 3 2 a と、第 2 エンジンブロック 3 3 と共にクランクケースを構成するクランクケース半部 3 2 b とを一体に備え、第 1 エンジンブロック 3 2 の前端にはシリンダヘッド 3 4 が結合され、シリンダヘッド 3 4 の前端にはヘッドカバー 3 5 が結合される。

【 0 0 2 0 】

このようなエンジン本体 2 5 は、シリンダボア 4 1 の軸線 L をわずかに前上がりとして車体フレーム F の前後方向に略沿うように、車体フレーム F に搭載されるものであり、第 1 エンジンブロック 3 2 の上部に設けられたブラケット 2 7 が、車体フレーム F のセンターフレーム 1 3 に固定されるピボット軸 1 5 にマウントゴム 2 8 を介して揺動可能に連結される。

【 0 0 2 1 】

ベルト式の無段変速機 T は、相互に結合される右側ケーシング 3 7 及び左側ケーシング 3 8 を備えており、右側ケーシング 3 7 の前部右側面が、第 1 及び第 2 エンジンブロック 3 2, 3 3 の左側面に結合される。さらに右側ケーシング 3 7 の後部右側面には減速ケーシング 3 9 が結合される。

【 0 0 2 2 】

第 1 エンジンブロック 3 2 が備えるシリンダボア 4 1 の内部に摺動自在に嵌合するピストン 4 2 は、コンロッド 4 3 を介してクランクシャフト 3 1 に接続され

る。シリンダヘッド 3 4 にはカムシャフト 4 4 が回転自在に支持されており、シリンダヘッド 3 4 に設けられた吸気バルブ及び排気バルブ（図示せず）がカムシャフト 4 4 によって開閉駆動される。第 1 エンジンブロック 3 2 に設けられたチェーン通路 4 0 内にはタイミングチェーン 4 5 が収納され、該タイミングチェーン 4 5 が、クランクシャフト 3 1 に設けられた駆動スプロケット 4 6 とカムシャフト 4 4 に設けられた従動スプロケット 4 7 とに巻き掛けられる。これによりカムシャフト 4 4 は、クランクシャフト 3 1 の 2 回転につき 1 回転する。

【 0 0 2 3 】

右側ケーシング 3 7 及び左側ケーシング 3 8 の内部に突出するクランクシャフト 3 1 の左端には駆動プーリ 5 4 が設けられる。該駆動プーリ 5 4 は、クランクシャフト 3 1 に固定された固定側プーリ半体 5 5 と、固定側プーリ半体 5 5 に対して接近・離間可能な可動側プーリ半体 5 6 とを備えており、可動側プーリ半体 5 6 はクランクシャフト 3 1 の回転数の増加に応じて半径方向外側に移動する遠心ウエイト 5 7 によって、固定側プーリ半体 5 5 に接近する方向に付勢される。

【 0 0 2 4 】

右側ケーシング 3 7 の後部及び減速ケーシング 3 9 間に支持された出力軸 5 8 に設けられた従動プーリ 5 9 は、出力軸 5 8 に相対回転可能に支持された固定側プーリ半体 6 0 と、固定側プーリ半体 6 0 に対して接近・離間可能な可動側プーリ半体 6 1 とを備えており、可動側プーリ半体 6 1 はスプリング 6 2 で固定側プーリ半体 6 0 に向けて付勢される。また固定側プーリ半体 6 0 と出力軸 5 8 との間に発進用クラッチ 6 3 が設けられる。そして駆動プーリ 5 4 及び従動プーリ 5 9 間に無端状の V ベルト 6 4 が巻き掛けられる。

【 0 0 2 5 】

右側ケーシング 3 7 及び減速ケーシング 3 9 間には出力軸 5 8 と平行な中間軸 6 5 及び車軸 6 6 が支持されており、出力軸 5 8、中間軸 6 5 及び車軸 6 6 間に減速ギヤ列 6 7 が設けられる。そして減速ケーシング 3 9 を貫通して右側に突出する車軸 6 6 の右端に後輪 W r がスプライン嵌合して取り付けられる。

【 0 0 2 6 】

而して、クランクシャフト 3 1 の回転動力は駆動プーリ 5 4 に伝達され、該駆

動プーリ 5 4 から V ベルト 6 4, 従動プーリ 5 9, 発進用クラッチ 6 3 及び減速ギヤ列 6 7 を介して後輪 W r に伝達される。

【 0 0 2 7 】

エンジン E の低速回転時には、駆動プーリ 5 4 の遠心ウエイト 5 7 に作用する遠心力が小さいため、従動プーリ 5 9 のスプリング 6 2 によって固定側プーリ半体 6 0 及び可動側プーリ半体 6 1 間の溝幅が減少し、変速比は LOW になっている。この状態からクランクシャフト 3 1 の回転数が増加すると、遠心ウエイト 5 7 に作用する遠心力が増加して駆動プーリ 5 4 の固定側プーリ半体 5 5 及び可動側プーリ半体 5 6 間の溝幅が減少し、それに伴って従動プーリ 5 9 の固定側プーリ半体 6 0 及び可動側プーリ半体 6 1 間の溝幅が増加するため、変速比は LOW から TOP に向かって無段階で変化する。

【 0 0 2 8 】

図 5 を併せて参照して、クランクシャフト 3 1 の右側には、ロータ 6 9 が固定され、このロータ 6 9 と協同して交流発電機 6 8 を構成するステータ 7 0 が、ロータ 6 9 で囲繞されるようにして取り付けベース 7 3 に複数本のボルト 7 4 …で固着され、その取り付けベース 7 3 は複数本のボルト 8 0 …で第 1 及び第 2 エンジンブロック 3 2, 3 3 に固着される。交流発電機 6 8 よりも外方でクランクシャフト 3 1 の右端部には冷却ファン 7 1 が固着されており、冷却ファン 7 1 を交流発電機 6 8 との間に挟むようにしてラジエータ 7 2 が配置される。このラジエータ 7 2 は、冷却ファン 7 1 を囲繞するシュラウド 8 1 を介してエンジン本体 2 5 に取り付けられる。

【 0 0 2 9 】

ラジエータ 7 2 は、上下の間隔を置いて配置される上部及び下部タンク 7 7, 7 8 と、これらタンク 7 7, 7 8 間を、それらの内部を相互に連通しながら一体的に結合する放熱コア 7 9 とから構成される。放熱コア 7 9 は放熱性に富む金属製で、その上下両端部には、それぞれ一对の連結突片 1 0 1, 1 0 1 ; 1 0 2, 1 0 2 を左右に突出させており、上部の連結突片 1 0 1, 1 0 1 には、下面を開放した上部タンク 7 7 の左右両端がシール部材 1 0 3, 1 0 3 を挟んでかしめ結合され、また下部の連結突片 1 0 2, 1 0 2 には、上面を開放した下部タンク 7

8の左右両端がシール部材104, 104を挟んでかしめ結合される。上部及び下部タンク77, 78は何れも合成樹脂を素材として成形されている。

【0030】

上部及び下部タンク77, 78には連結錨105, 106が一体に形成されており、これらに合成樹脂等の弾性材からなる前記シュラウド81の一端部が複数本のリベット107…により固着される。このシュラウド81の他端には連結フランジ81aが一体に形成されており、この連結フランジ81aが複数本のボルト108…によりエンジン本体25に固着される。

【0031】

ラジエータ72は、シュラウド81に複数のビス109…で固着される合成樹脂製のラジエータカバー75で外周を覆われ、このラジエータカバー75と一体成形されたグリル75aが放熱コア79の前面に対向して配置され、このグリル75aを通して外部から放熱コア79に冷却風を導入するようになっている。

【0032】

図6及び図8を併せて参照して、冷却ファン71の側方でシュラウド81には複数の排出口76…が設けられており、冷却ファン71の作動時には、グリル75aから導入された空気はラジエータ72の放熱コア79を通過することで該放熱コア79を冷却し、排出口76…から外部に排出されることになる。こうしてラジエータ72内の冷却水は冷却される。

【0033】

ラジエータ72は、エンジン本体25における第1エンジンブロック32のシリンダブロック32a及びシリンダヘッド34に設けられたウォータージャケット82の冷却水を循環し得る冷却装置83の一部を構成するものであり、該冷却装置83は、ウォータージャケット82に冷却水を供給するウォータポンプ84と、ウォータージャケット82及びウォータポンプ84の吸入口間に介装されるラジエータ72と、このラジエータ72を迂回してウォータージャケット82からの冷却水をウォータポンプ84に戻す状態並びにウォータージャケット82からラジエータ72を経由した冷却水をウォータポンプ84に戻す状態を冷却水の温度に応じて切替えるサーモスタット85とを備える。

【 0 0 3 4 】

シリンダヘッド 3 4 の右側面には、内部にサーモスタット 8 5 を収納したサーモスタットケース 8 6 が結合されており、カムシャフト 4 4 の右端に設けられたウォーターポンプ 8 4 がシリンダヘッド 3 4 及びサーモスタットケース 8 6 によって囲まれた空間に収納される。

【 0 0 3 5 】

車体フレーム F の前後方向に沿う上部タンク 7 7 の一端部（この実施例では後端部）には、上方に延びる給水口管 8 7 が一体に設けられており、この給水口管 8 7 の上端には、回転操作により開閉される給水キャップ 8 8 が装着される。また車体フレーム F の前後方向に沿う下部タンク 7 8 の他端部（この実施例では前端部）には、前方側に突出した接続管 8 9 が一体に設けられる。

【 0 0 3 6 】

このようなラジエータ 7 2 は、エンジン本体 2 5 が備えるシリンダボア 4 1 の軸線 L に対して角度 α だけ傾斜した姿勢で、前述のようにエンジン本体 2 5 に取り付けられ、これによりエンジン本体 2 5 の車体フレーム F への搭載時にはラジエータ 7 2 が水平面に対して角度 β だけ前傾した姿勢となり、給水キャップ 8 8 が冷却装置 8 3 内の最上方位位置に配置されると共に接続管 8 9 が冷却装置 8 3 内の最下方位位置に配置される。こうすることにより、ラジエータ 7 2 を特別な形状としたり、ラジエータ 7 2 に接続されて該ラジエータ 7 2 とは別に配置されるタンクに給水キャップを設けたりすることによるコストの増大を回避して、給水口管 8 7 からの注水時に冷却装置 8 3 内でのヘッド差を比較的大きくし、給水口管 8 7 からのエア抜き性及び注水性を向上することができる。

【 0 0 3 7 】

また上記のようにラジエータ 7 2 をシリンダボア 4 1 の軸線 L に対して角度 α だけ傾斜した姿勢とすると、エンジン本体 2 5 を車体フレーム F に支持するためのピボット軸 2 5 を避けるようにラジエータ 7 2 を配置することが可能となると共に、シリンダヘッド 3 2 の排気ポートに連なる排気管 9 0 をラジエータ 7 2 の後部後方に配置するスペースを確保し得て、排気管 9 0 の取り回し自由度を向上させることができる。

【0038】

ラジエータ72の接続管89には、ラジエータ72の冷却水をサーモスタット85側に導くゴムホース等からなる可撓性の第1導管91の一端が接続され、第1導管91の他端はサーモスタットケース86に接続される。

【0039】

ラジエータ72は、エンジン本体25のシリンダブロック32aに側面視で上部タンク77の少なくとも一部（この実施例では前部）を重ねる位置に配置されるものであり、上部タンク77及びシリンダブロック32aが前記側面視で重なる範囲において、上部タンク77及びシリンダブロック32aに、上部タンク77内に連なる接続孔115及びウォータージャケット82の上部の出口82oに連なる接続孔116が設けられ、これら接続孔115、116に金属パイプ等からなる剛性を有する第2導管92の両端部が前記ボルト108…の締めつけ方向に沿ってＯリング等のシール部材117、118をそれぞれ介して嵌合される。その際、第2導管92は、シュラウド81に設けられた透孔119を無接触で貫通するように配置される。また第2導管92と接続孔115、116との嵌合部には、シール部材117、118を弾性変形させつゝ第2導管92の微小角度の揺動を許容する間隙が設けられる。

【0040】

またウォータポンプ84からの冷却水を導くゴムホース等からなる可撓性の第3導管93の一端がサーモスタットケース86に接続され、この第3導管93の他端は、シリンダブロック32aの下面に突設される、ウォータージャケット82の下部の入口82iに接続される。

【0041】

シリンダヘッド32の吸気ポートに接続される気化器95には、該気化器95を加温するためにウォータージャケット82からの冷却水を導く管路（図示せず）が接続されており、気化器95を加温後の冷却水をサーモスタット85に導くゴムホース等からなる可撓性の第4導管96がサーモスタットケース86に接続される。

【0042】

サーモスタットケース 8 6 の上部には、ウォーターポンプ 8 4 からエアーを抜くためのゴムホース等からなる可撓性の第 5 導管 9 7 が接続されており、この第 5 導管 9 7 と、ウォータージャケット 8 2 内の上部からエアーを抜くためにシリンダブロック 3 2 a の上部に接続された導管（図示せず）とが、ゴムホース等からなる可撓性の第 6 導管 9 8 に共通に接続されており、この第 6 導管 9 8 がラジエータ 7 2 における上部タンク 7 7 の後方側上部に接続される。

【 0 0 4 3 】

さらに給水口管 8 7 には、ゴムホース等からなる可撓性の第 7 導管 1 0 0 の一端が接続されており、第 7 導管 1 0 0 の他端は、大気開放されてラジエータ 7 2 とは別に配置されるリザーバ（図示せず）に接続される。而してラジエータ 7 2 内の冷却水が高温となって膨張したときには余分な冷却水が前記リザーバに溢流し、ラジエータ 7 2 内の冷却水が低温となったときには前記リザーバからラジエータ 7 2 に冷却水が戻される。このようなラジエータ 7 2 及びリザーバ間での冷却水の流通により、給水口管 8 7 内に溜まっていたエアーがリザーバに排出される。すなわちエンジン E の運転時にも冷却装置 8 3 からのエアー抜きが良好に行なわれることになる。

【 0 0 4 4 】

再び図 3、図 6 及び図 7 において、ラジエータカバー 7 5 は、給水口管 8 7 の給水キャップ 8 8 の一部を覆う規制部 1 2 0 を一体に備えていて、該カバー 7 5 を取り外さない限り給水キャップ 8 8 の給水口管 8 7 からの離脱ができないようになっている。

【 0 0 4 5 】

また図 4 において、シュラウド 8 1 は、ラジエータ 7 2 の一側方に張り出す張り出し部 8 1 b を一体に備えており、それに覗き窓 1 2 2 と、この覗き窓 1 2 2 の中心側に突出する指針 1 2 3 が形成される。この指針 1 2 3 は、整備作業者が覗き窓 1 2 2 から見ながら、この指針 1 2 3 に前記発電機 6 8 のロータ 6 9 外周面の所定箇所に刻印された合いマーク（図示せず）を合致させることにより、クランクシャフト 3 1 のクランク角度位置を検知するもので、点火時期の調時等に使用される。上記指針 1 2 3 に代えて、図 9 に示すように、ステータ 7 0 の取

り付けベース 7 3 の外側面に指針マーク 1 2 3 ' を表示し、これとロータ 6 9 外周面の合いマークとの合致を覗き窓 1 2 2 から見るようにすることもできる。

【 0 0 4 6 】

次に、この実施例の作用について説明する。

【 0 0 4 7 】

エンジン E の暖機運転が完了した状態では、カムシャフト 4 4 により駆動されるウォータポンプ 8 4 から吐出された冷却水は、サーモスタットケース 8 6 及び第 3 導管 9 3 を経て第 1 エンジンブロック 3 2 及びシリンダヘッド 3 4 内のウォータジャケット 8 2 に供給され、ウォータジャケット 8 2 を通過する間にエンジン E を冷却し、その後、第 2 導管 9 2 を経てラジエータ 7 2 の上部タンク 7 7 に送られる。そして上部タンク 7 7 から冷却コア 7 9 を経て下部タンク 7 8 に流下する間に温度低下した冷却水は、第 1 導管 9 1 及びサーモスタット 8 5 を経てウォータポンプ 8 4 に吸入れる。一方、エンジン E が暖機運転中であって冷却水温度が低いときには、ラジエータ 7 2 を迂回して冷却水が循環するようにサーモスタット 8 5 が作動し、冷却水はラジエータ 7 2 を通過することなくウォータジャケット 8 2、気化器 9 5 及びウォータポンプ 8 4 を循環して速やかに昇温する。

【 0 0 4 8 】

ところで、ラジエータ 7 2 の上部及び下部タンク 7 7、7 8 は軽量の合成樹脂製となっているので、ラジエータ 7 2 の軽量化を大いに図ることができる。またラジエータ 7 2 を通過した冷却風を排出口 7 6 …外へ誘導するシュラウド 8 1 が弾性材製とされると共に、それを介してラジエータ 7 2 がエンジン本体 2 5 に取り付けられるので、シュラウド 8 1 がそれ自体の弾性によりエンジン E の振動を吸収して、エンジン E からラジエータ 7 2 への加振を防ぐことができる。

【 0 0 4 9 】

即ち、シュラウド 8 1 は、ラジエータ 7 2 の冷却風を誘導する本来の機能の外に、エンジン E からラジエータ 7 2 への振動の伝達を遮断する防振の役割を持つことになる。したがってラジエータ 7 2 の専用の防振手段が不要となり、構造の簡素化、延いてはコストの低減を大いに図ることができる。

【 0 0 5 0 】

しかもラジエータ 7 2 が上記のように軽量となったことから、シュラウド 8 1 の負荷容量を小さくして、その薄肉化、延いては更なる防振機能の向上と軽量化をもたらすことができる。

【 0 0 5 1 】

特に、上記ラジエータ 7 2 は、車体フレーム F にピボット軸 1 5 を介して連結されと共にリヤクッション 2 0 を介して支持されて後輪 W r を伴い上下揺動するパワーユニット P のエンジン E に取り付けられるものであるから、ラジエータ 7 2 及びシュラウド 8 1 の上記のような軽量化は、ばね下荷重の軽減をもたらし、車両の乗り心地の改善に寄与する。

【 0 0 5 2 】

また剛性を有する第 2 導管 9 2 は、その両端部を上部タンク 7 7 及びエンジン本体 2 5 の接続孔 1 1 5, 1 1 6 に、エンジン本体 2 5 及びシュラウド 8 1 間を固着するボルト 1 0 8 … の締めつけ方向に沿ってそれぞれシール部材 1 1 7, 1 1 8 を介して嵌合されるので、シュラウド 8 1 をエンジン本体 2 5 に重ねる際、第 2 導管 9 2 の両端部をシール部材 1 1 7, 1 1 8 を介して接続孔 1 1 5, 1 1 6 に嵌合してから、ボルト 1 0 8 … をもってシュラウド 8 1 をエンジン本体 2 5 に固着することにより、第 2 導管 9 2 の接続孔 1 1 5, 1 1 6 との嵌合状態が保持されることになり、第 2 導管 9 2 に特別な抜け止め手段を施す必要がなくなり、配管構造の簡素化を図ることができる。

【 0 0 5 3 】

しかも第 2 導管 9 2 は、上記シール部材 1 1 7, 1 1 8 の弾性変形を伴いエンジン本体 2 5 及びラジエータ 7 2 に対して僅かに揺動可能であるから、エンジン本体 2 5 の振動に伴うエンジン本体 2 5 及びラジエータ 7 2 間の相対変位が許容される。

【 0 0 5 4 】

さらにシュラウド 8 1 は、ラジエータ 7 2 の上部及び下部タンク 7 7, 7 8 にリベット 1 0 7 … で結合されるので、ラジエータ 7 2 及びシュラウド 8 1 の組立体を構成して、エンジン E への組み付け性の向上を図ることができる。

【 0 0 5 5 】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことができる。例えば、ラジエータ 7 2 は、一対のタンク 7 7、7 8 が水平方向に並ぶように配置することもできる。また本発明は、上記自動二輪車 V 以外の自動三輪車等の各種車両にも適用可能である。

【 0 0 5 6 】

【発明の効果】

以上のように本発明の第 1 の特徴によれば、車体フレームに支持されるパワーユニットのエンジンに、第 1 及び第 2 タンク間を放熱コアを介して連結してなるラジエータを取り付け、前記第 1 タンクをエンジンのウォータージャケットの入口に、前記第 2 タンクを前記ウォータージャケットの出口にそれぞれ連通した、車両用ラジエータ装置において、前記ラジエータの第 1 及び第 2 タンクを合成樹脂製とし、このラジエータを、ラジエータの冷却風を誘導する弾性材製のシュラウドを介してエンジンに取り付けたので、シュラウドがラジエータの冷却風を誘導する本来の機能の外に、エンジンからラジエータへの振動の伝達を遮断する防振機能を発揮することで、ラジエータの専用の防振手段が不要となり、構造の簡素化、延いてはコストの低減を大いに図ることができる。しかもラジエータが上記のように軽量となったことから、シュラウドの負荷容量を小さくして、その薄肉化、延いては更なる防振機能の向上と軽量化をもたらすことになる。

【 0 0 5 7 】

また本発明の第 2 の特徴によれば、車体フレームに、ピボット軸を介して上下揺動可能に連結されると共にリヤクッションを介して支持されるパワーユニットのエンジンに、第 1 及び第 2 タンク間を放熱コアを介して連結してなるラジエータを取り付け、前記第 1 タンクをエンジンのウォータージャケットの入口に、前記第 2 タンクを前記ウォータージャケットの出口にそれぞれ連通した、車両用ラジエータ装置において、前記ラジエータの第 1 及び第 2 タンクを合成樹脂製とし、このラジエータを、ラジエータの冷却風を誘導する弾性材製のシュラウドを介してエンジンに取り付けたので、シュラウドがラジエータの冷却風を誘導する本来の

機能の外に、エンジンからラジエータへの振動の伝達を遮断する防振機能を発揮することで、ラジエータの専用の防振手段が不要となり、構造の簡素化、延いてはコストの低減を大いに図ることができる。しかもラジエータが上記のように軽量となったことから、シュラウドの負荷容量を小さくして、その薄肉化、延いては防振機能の更なる向上と軽量化をもたらすことになる。その上、上記ラジエータは、車体フレームにピボット軸を介して揺動自在に連結されると共にリヤクッションを介して支持されるパワーユニットのエンジンに取り付けられるものであるから、ラジエータ及びシュラウドの上記のような軽量化は、ばね下荷重の軽減をもたらし、車両の乗り心地の改善に寄与し得る。

【 0 0 5 8 】

さらに本発明の第 3 の特徴によれば、第 1 又は第 2 の特徴に加えて、前記シュラウドをエンジンに締め付け部材により固着し、前記ラジエータ及び前記ウォータジャケット間を連通する導管の両端部を、前記ラジエータ及びエンジンに設けられた接続孔に前記締め付け部材の締め付け方向で嵌合したので、締め付け部材によるシュラウド及びエンジン本体間の固着と同時に導管の接続孔との嵌合状態を保持することができ、したがって導管に特別な抜け止め手段を施す必要がなくなり、配管構造の簡素化を図ることができる。

【 0 0 5 9 】

さらにまた本発明の第 4 の特徴によれば、第 1 又は第 2 の特徴に加えて、前記ラジエータ及び前記シュラウド間をリベットにより結合したので、ラジエータ及びシュラウドの組立体を構成して、エンジンへの組み付け性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の車両用ラジエータ装置を備えるスクータ型の自動二輪車の全体側面図。

【図 2】

図 1 の 2 - 2 線断面図。

【図 3】

図 2 の 3 - 3 矢視図。

【図 4】

ラジエータカバーを取外した状態での図 3 に対応した側面図。

【図 5】

図 3 の 5 - 5 線断面図。

上記自動二輪車におけるエンジン要部の縦断平面図。

【図 6】

図 3 の 6 - 6 線断面図。

【図 7】

図 3 の 7 矢視図。

【図 8】

ラジエータにラジエータカバーを取り付けた状態を示す斜視図。

【図 9】

クランクシャフトのクランク角度位置を検知する手段の変形例を示す側面図。

【符号の説明】

E エンジン

F 車体フレーム

P パワーユニット

1 5 ピボット軸

2 0 リヤクッション

7 2 ラジエータ

7 7 第 2 タンク（上部タンク）

7 8 第 1 タンク（下部タンク）

7 9 放熱コア

8 1 シュラウド

8 2 ウォータジャケット

8 2 i ウォータジャケットの入口

8 2 o ウォータジャケットの出口

9 2 導管（第 2 導管）

1 0 7 リベット

1 0 8 締め付け部材 (ボルト)

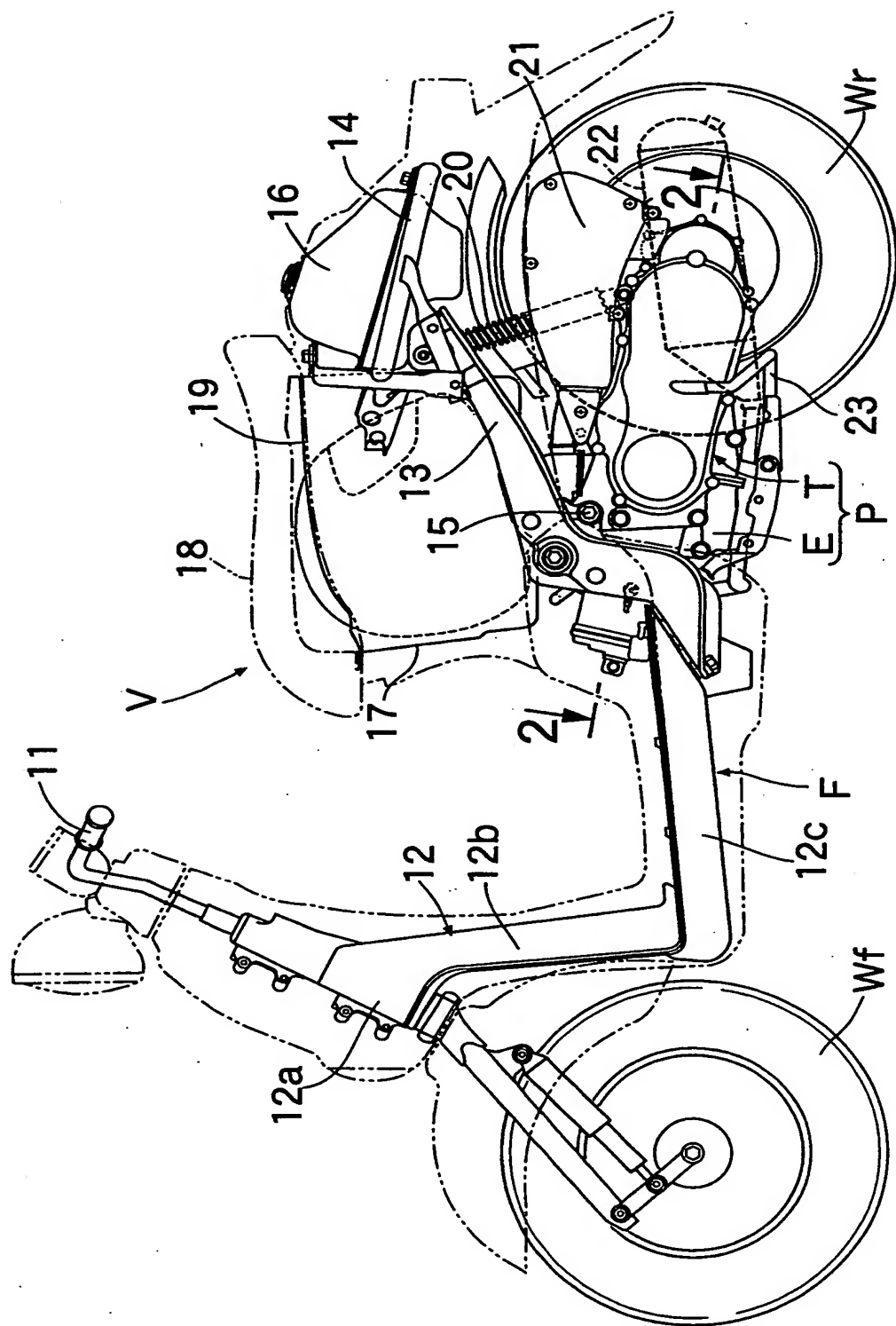
1 1 5 接続孔

1 1 6 接続孔

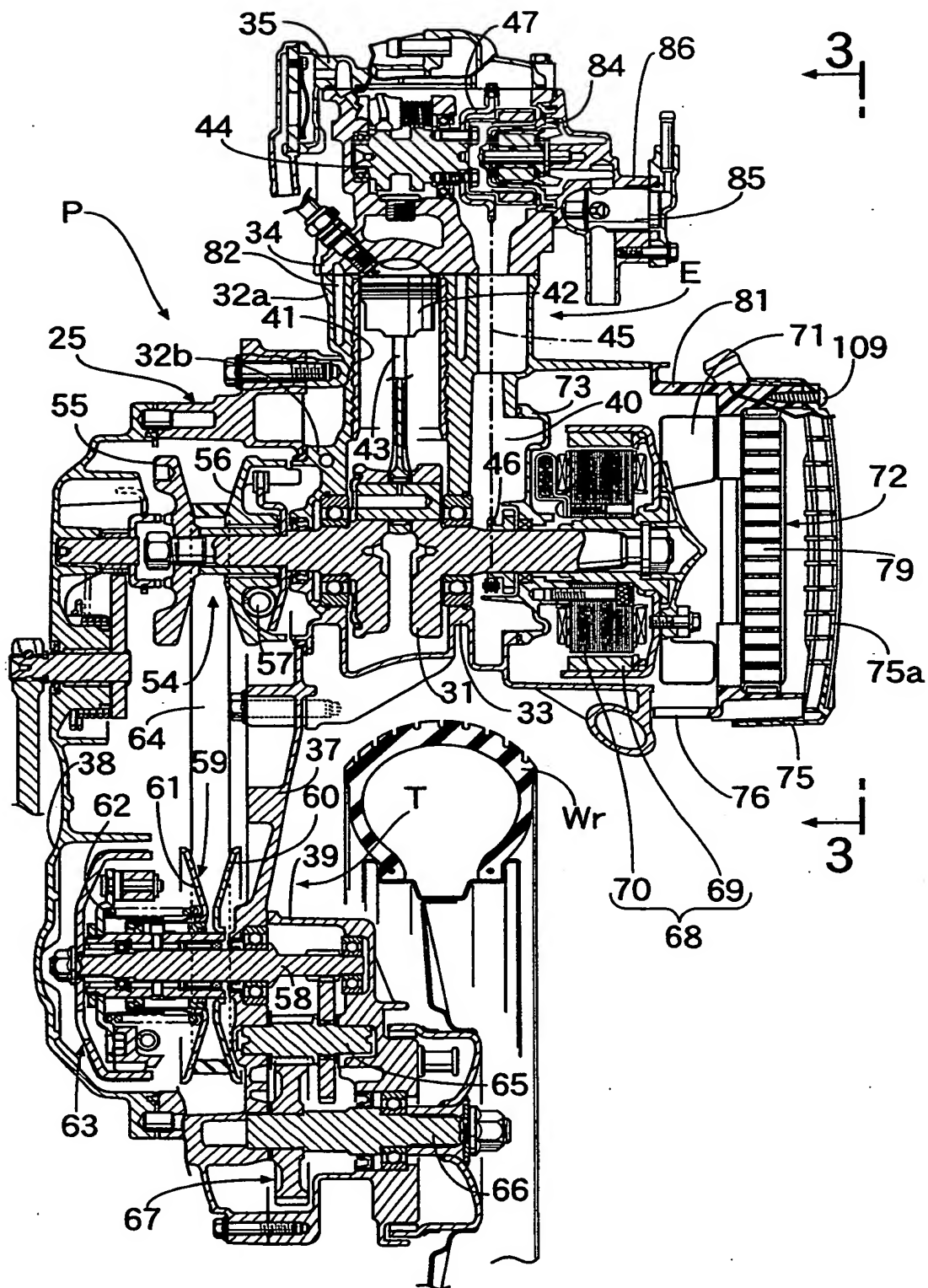
【書類名】

図面

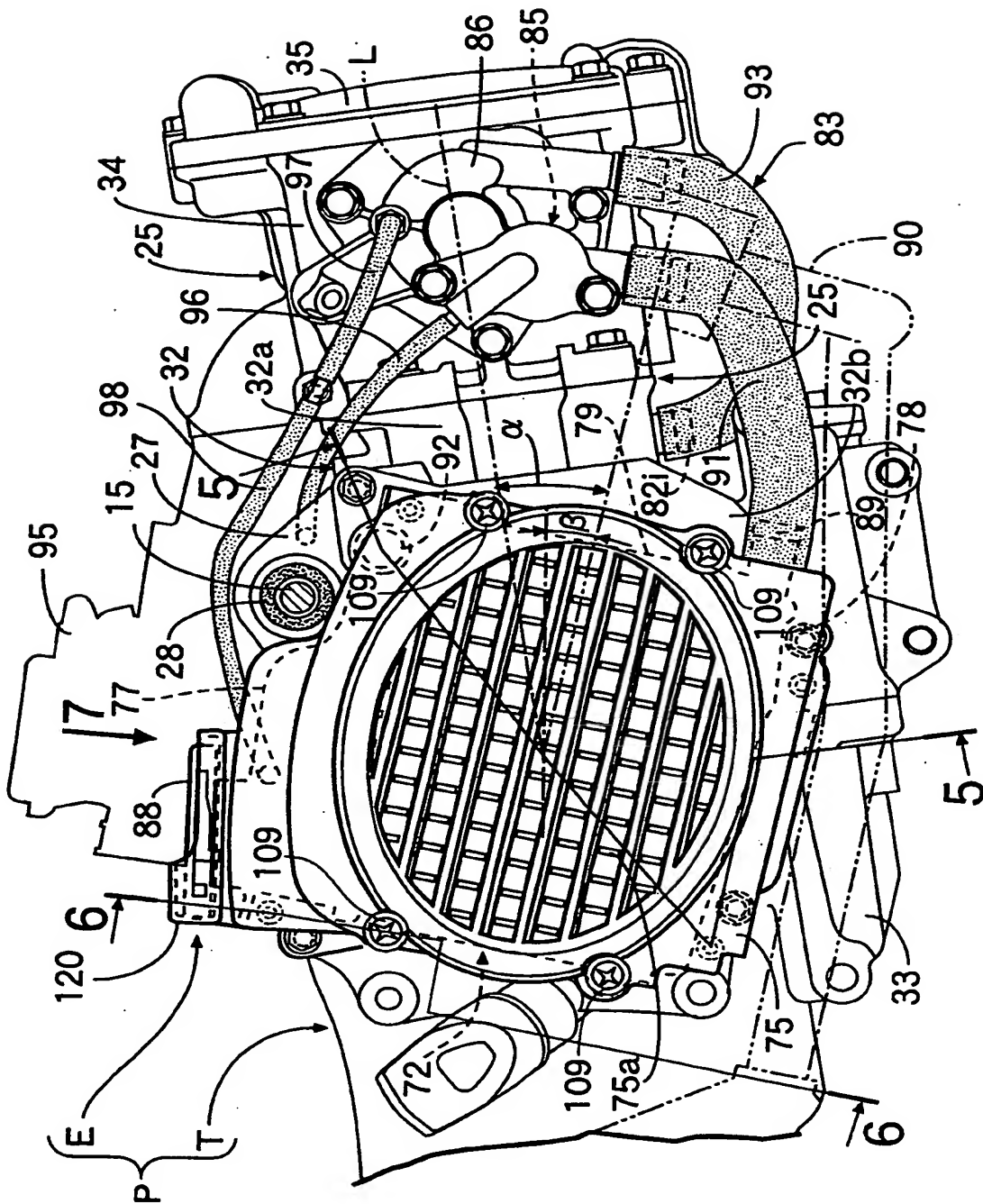
【図 1】



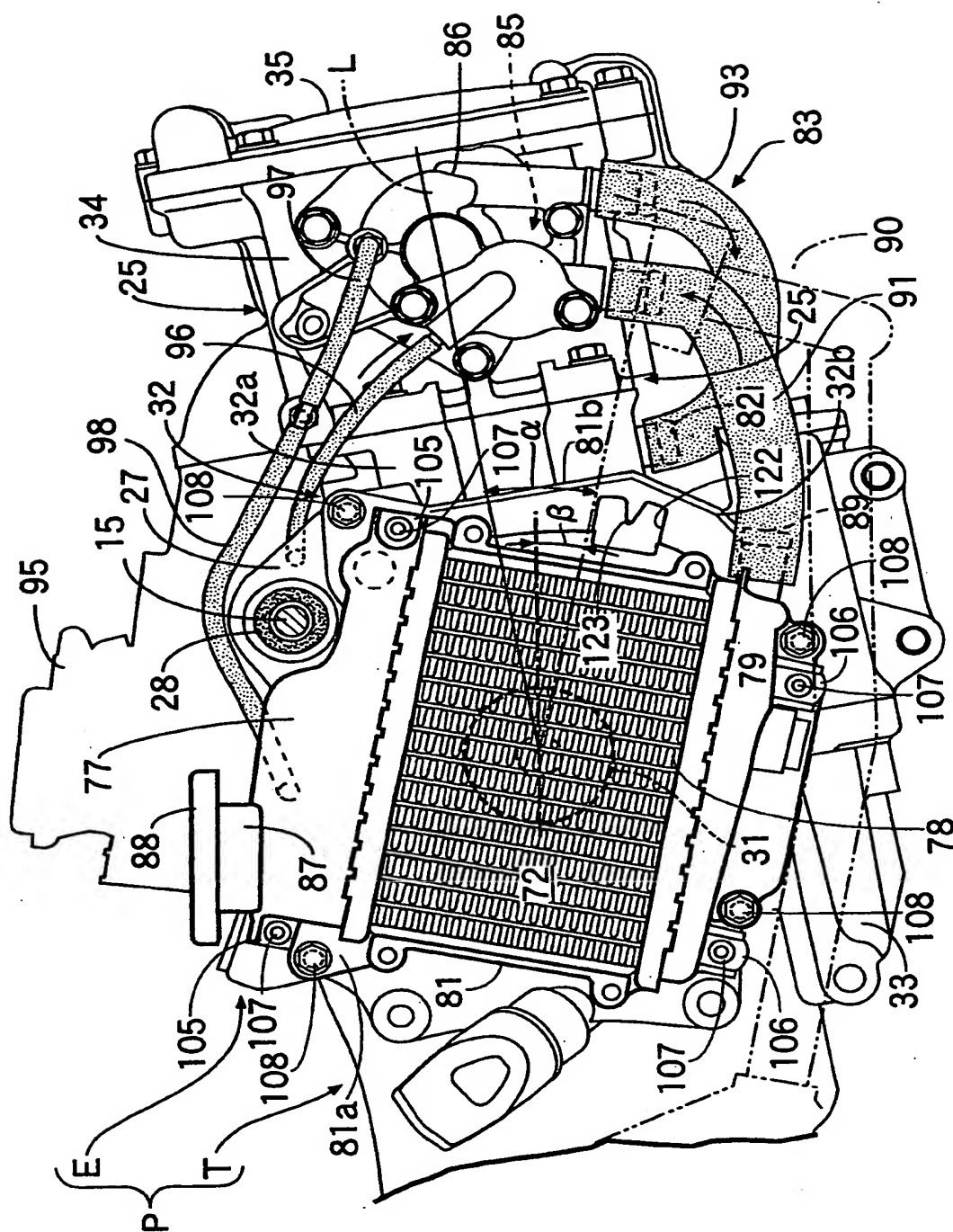
【図2】



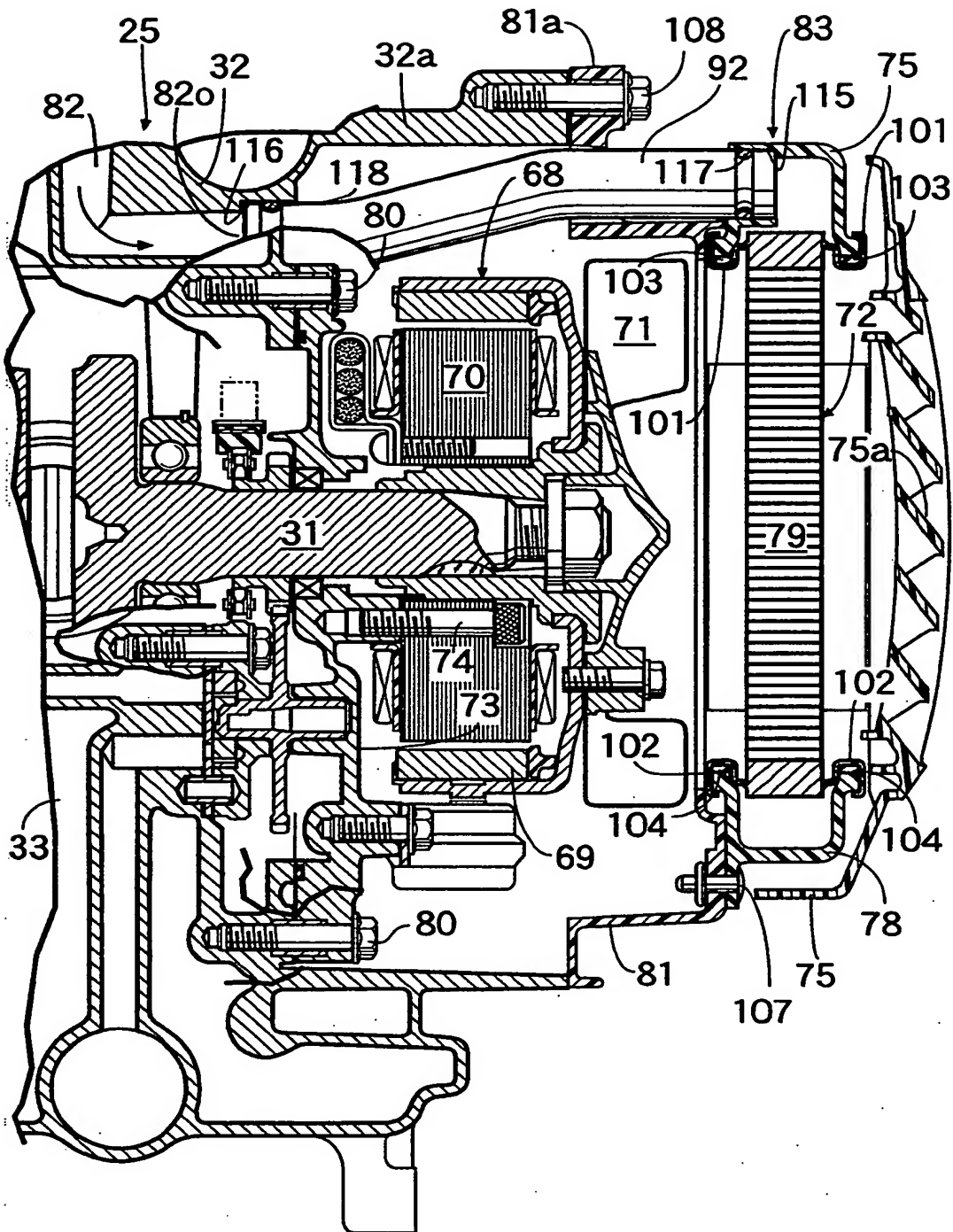
【図 3】



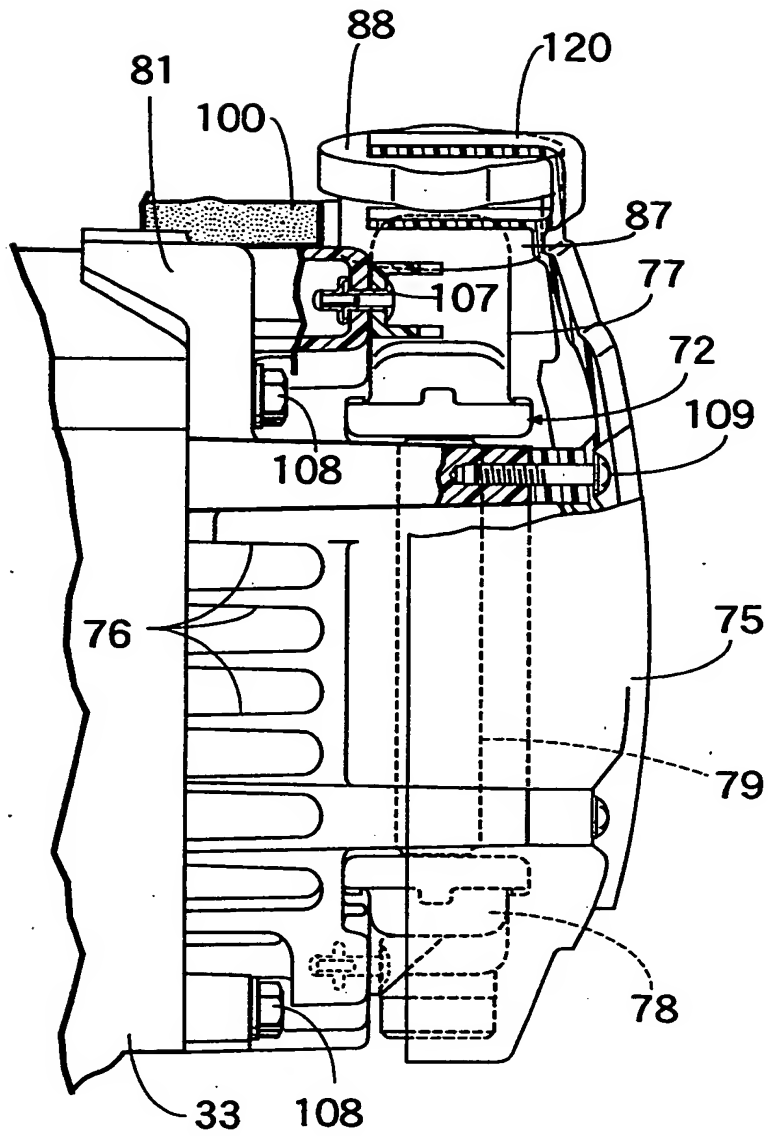
【図 4】



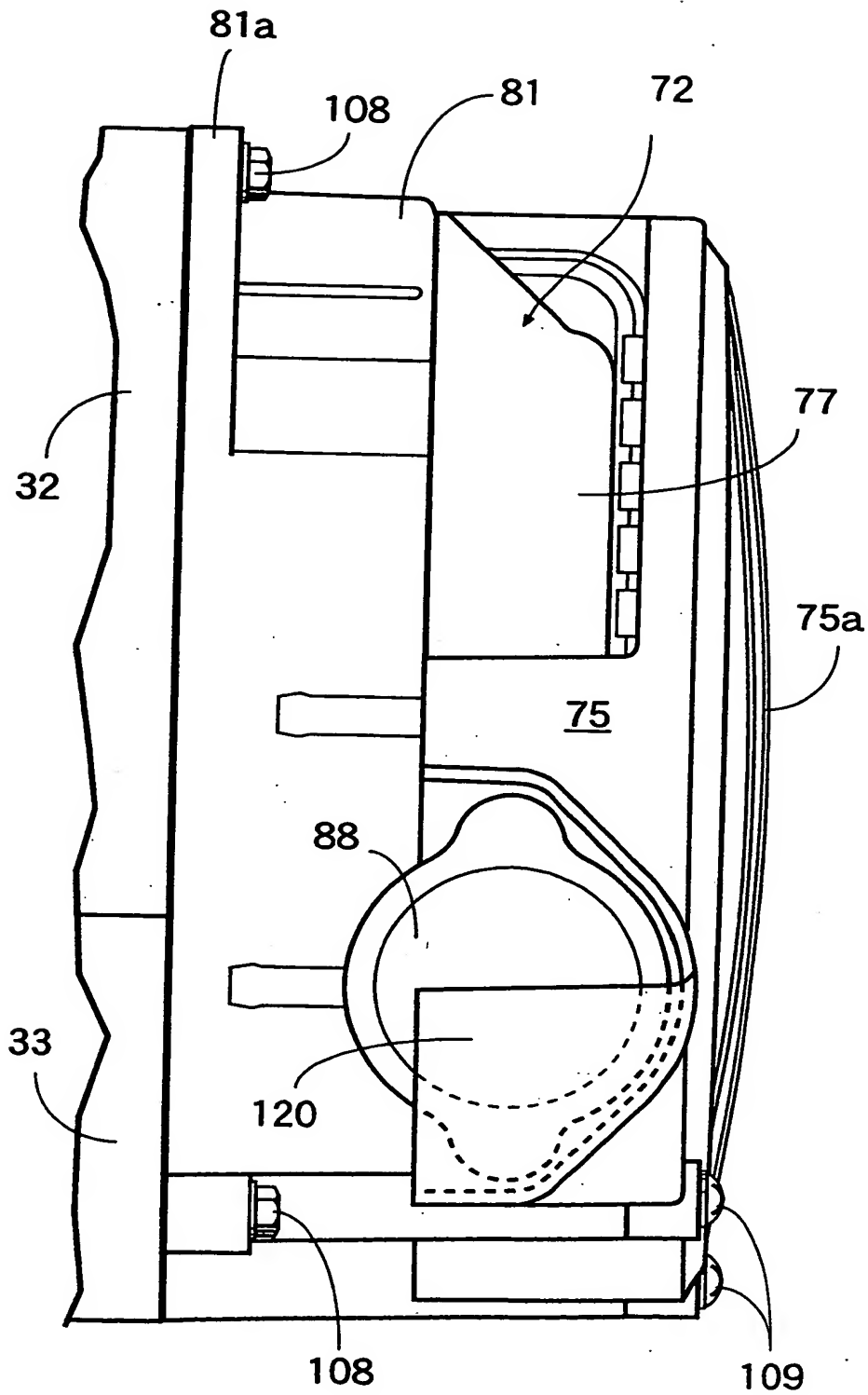
【図5】



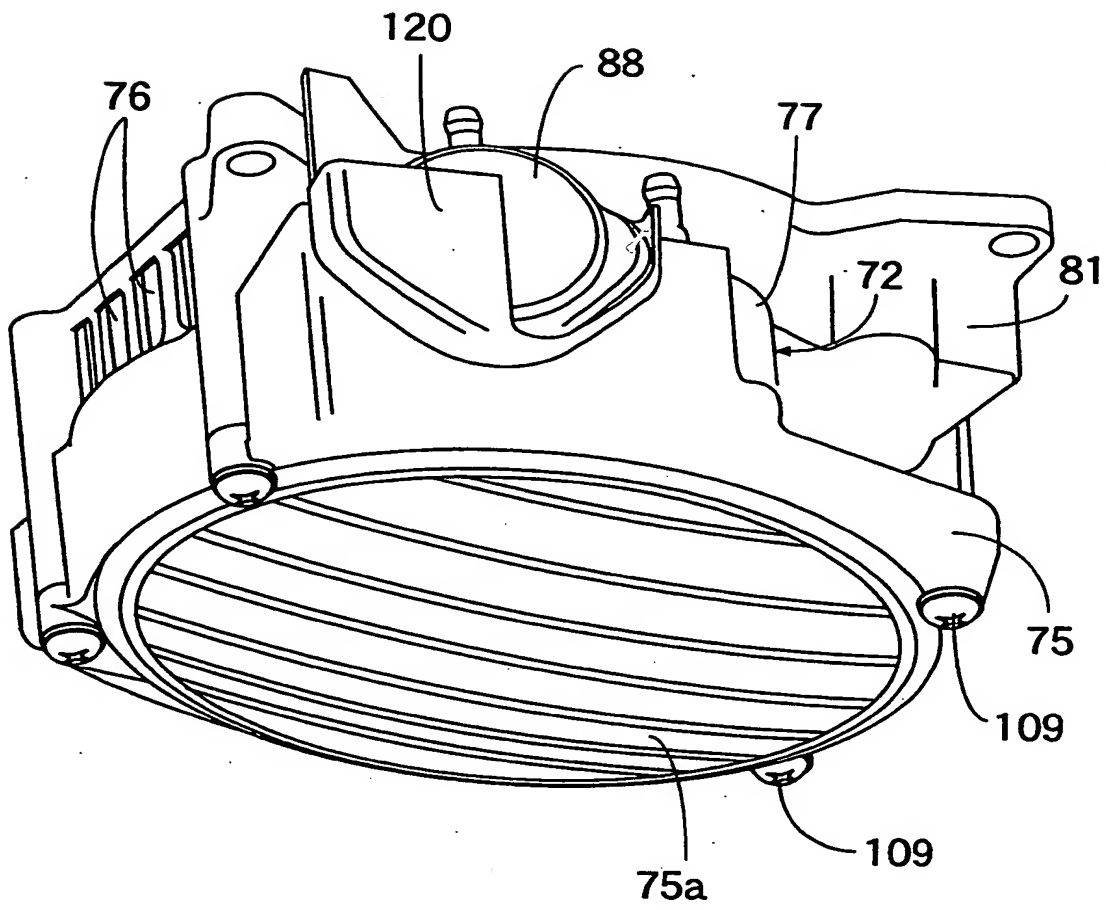
【図6】



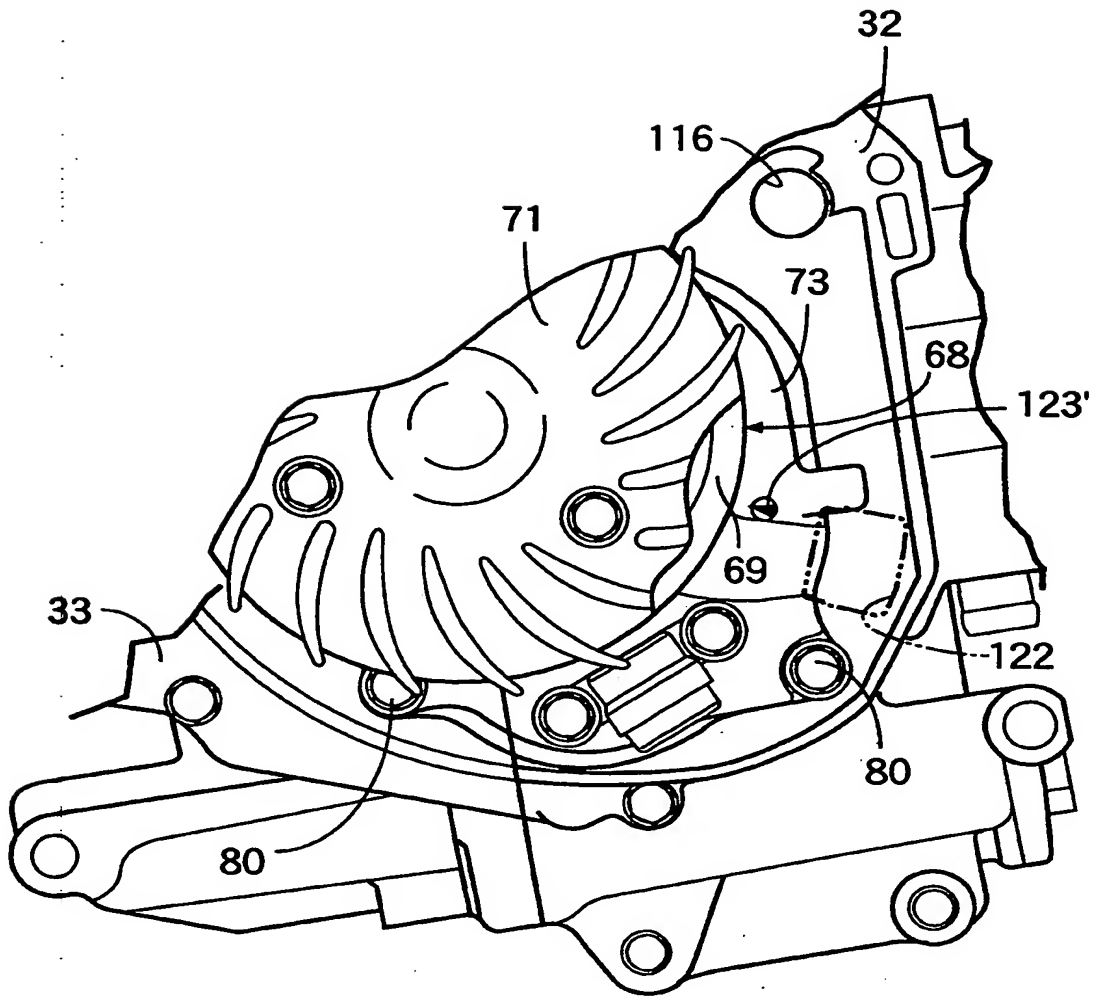
【図 7】



【図 8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ラジエータの軽量化を図ると共に、簡単で安価な構造によりラジエータをエンジンに防振的に支持し得るようにする。

【解決手段】 車体フレームFに支持されるパワーユニットPのエンジンEに、第1及び第2タンク77、78間を放熱コア79を介して連結してなるラジエータ72を取り付けた、車両用ラジエータ装置において、ラジエータ72の第1及び第2タンク77、78を合成樹脂製とし、このラジエータ72を、弾性材製でラジエータ72の冷却風を誘導するシュラウド81を介してエンジンEに取り付け、シュラウド81の弾性によりエンジンEの振動を吸収して、ラジエータ72への加振を防ぐ。

【選択図】 図5

特 2000-403153

認定・付加情報

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2000-403153 |
| 受付番号 | 50001707462 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第三担当上席 0092 |
| 作成日 | 平成13年 1月 4日 |

<認定情報・付加情報>

| | |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成12年12月28日 |
|-------|-------------|

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

| | |
|----------|-----------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 9月 6日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都港区南青山二丁目1番1号 |
| 氏 名 | 本田技研工業株式会社 |